

TUGAS AKHIR - KI141502

# **Game *Puzzle* Multiplayer Berbasis Oculus Rift *Virtual reality* dan Kinect ( Pengerjaan Gameplay dan Asset )**

ROMI YEHEZKIEL PURBA  
NRP 5114100054

Dosen Pembimbing  
Dr.Eng Darlis Herumurti, S.Kom, M.Kom.  
Imam Kuswardayan, S.Kom, M.T.

DEPARTEMEN INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI  
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER  
SURABAYA  
2018









**TUGAS AKHIR - KI141502**

**Game *Puzzle* Multiplayer Berbasis Oculus Rift *Virtual reality* dan Kinect  
( Pengerjaan Gameplay dan Asset )**

ROMI YEHEZKIEL PURBA  
NRP 5114100054

Dosen Pembimbing  
Dr.Eng Darlis Herumurti, S.Kom, M.Kom.  
Imam Kuswardayan, S.Kom, M.T.

DEPARTEMEN INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI  
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER  
SURABAYA  
2018

*[Halaman ini sengaja dikosongkan]*



FINAL PROJECT - KI141502  
***MULTIPLAYER PUZZLE GAME BASED ON  
OCULUS RIFT VIRTUAL REALITY AND  
KINECT( GAMEPLAY AND ASSET )***

ROMI YEHEZKIEL PURBA  
NRP 5114100054

Advisor  
Dr.Eng Darlis Herumurti, S.Kom, M.Kom.  
Imam Kuswardayan, S.Kom, M.T.

***INFORMATICS DEPARTEMENT***  
*Faculty of Information and Communication Technology*  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember  
Surabaya 2018

*[Halaman ini sengaja dikosongkan]*



## LEMBAR PENGESAHAN

**Game Puzzle Multiplayer Berbasis Oculus Rift *Virtual reality*  
dan Kinect ( Pengerjaan Gameplay dan Asset )**

### TUGAS AKHIR

Diajukan Guna Memenuhi Salah Satu Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer  
pada  
Bidang Studi Interaksi Grafika dan Seni  
Program Studi S-1 Departemen Informatika  
Fakultas Teknologi Informasi dan Komunikasi  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh :

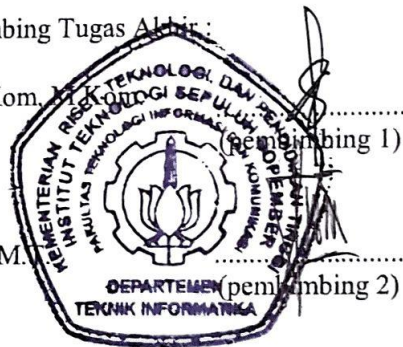
**ROMI YEHEZKIEL PURBA**

NRP : 5114100054

Disetujui oleh Dosen Pembimbing Tugas Akhir :

Dr.Eng Darlis Herumurti, S.Kom, M. ....  
NIP: .....

Imam Kuswardayan, S.Kom, M. ....  
NIP: 197612152003121001



**SURABAYA  
JUNI 2018**

***[Halaman ini sengaja dikosongkan]***

## **Game *Puzzle* Multiplayer Berbasis Oculus Rift *Virtual reality* dan Kinect ( Pengerjaan Gameplay dan Asset )**

Nama Mahasiswa : ROMI YEHEZKIEL PURBA  
NRP : 05111440000054  
Departemen : Informatika FTIK-ITS  
Dosen Pembimbing I : Dr.Eng Darlis Herumurti, S.Kom, M.Kom.  
Dosen Pembimbing II : Imam Kuswardayan, S.Kom, M.T.

### **Abstrak**

Di zaman yang maju ini telah banyak penemuan-penemuan teknologi, salah satunya adalah *virtual reality*. *Virtual reality* (VR) merupakan sebuah teknologi yang memungkinkan user melakukan simulasi terhadap objek nyata yang mampu membangkitkan suasana tiga dimensi (3D). VR ini dapat dimanfaatkan dalam berbagai bidang seperti game, arsitek, pendidikan, kesehatan, simulasi berkendara, bahkan digunakan dalam bidang militer.

Permainan *puzzle* adalah salah satu genre permainan yang mengajak pemainnya untuk berpikir agar dapat menyelesaikannya. Permainan jenis ini sangat populer di bidang edukasi. Walaupun biasanya ditargetkan pada satu orang pemain saja, akan tetapi pada penelitian ini penulis menawarkan sebuah permainan *puzzle* multi player yang melibatkan 2 alat yang paling sering digunakan pada *virtual reality*, yaitu Oculus Rift dan Kinect. Dalam permainan ini menggunakan 2 alat agar terjadi interaksi antar pemain dalam game. Permainan *puzzle* ini menggunakan sebuah *dungeon* besar sebagai tempat berlangsungnya permainan. Dalam permainan pemain harus berinteraksi satu sama lain dan juga dengan lingkungan sekitar mereka untuk maju ke tahap berikutnya. Lingkungan *dungeon* sendiri dibuat dengan menggunakan program Unity.

Uji coba dilakukan dengan menjalankan semua fungsi dari semua ruangan di dalam *dungeon* dan mencoba menyelesaikan

semua tantangan yang diberikan. Setiap ruangan atau level pada *dungeon* diuji baik bagi pemain yang menggunakan Oculus Rift dan pemain yang menggunakan Kinect. Hasil pengujian menunjukkan bahwa permainan Unknown sudah baik dalam bidang *gameplay* dan desain level namun perlu ditingkatkan kenyamanan bagi pemain.

***Kata kunci: Oculus Rift, Kinect, dungeon, puzzle***

**MULTIPLAYER PUZZLE GAME BASED ON OCULUS RIFT  
VIRTUAL REALITY AND KINECT  
( GAMEPLAY AND ASSET )**

Name : ROMI YEHEZKIEL PURBA  
NRP : 0511144000054  
Major : Informatics– FTIK ITS  
Supervisor I : Dr.Eng Darlis Herumurti, S.Kom, M.Kom.  
Supervisor II : Imam Kuswardayan, S.Kom, M.T.

**Abstract**

*In this advanced age there have been many discoveries in technology, one of those discoveries is Virtual reality. Virtual reality (VR) is a technology that enables the user to simulate real objects in 3D environment. VR is used in many fields such as gaming, architecture, education, health, driving simulation, even the military.*

*Puzzle games is a genre of game that is made to make the player think on how to finish it. This type of game is hugely popular in educational field. Even though they are generally targeting single player, the writer would like to suggest a multi player puzzle game using 2 of the most popular tools in virtual reality, Oculus Rift and Kinect. Usage of these 2 would ensure interaction between players in a game. This puzzle game will use a big dungeon as its stage. In this game, both player would have to interact with the environment and with each other to proceed tho the next step. The dungeon environment would be designed with Unity.*

*Testing on this program was done by running every functions in each stage in the dungeon and complete them. Every level in the dungeon was tested by the player using both Oculus Rift and Kinect. The testing result showed that Unknown was already satisfactory in terms of gameplay and level design*

*although it needed to be improved in term of comfortability of the player.*

***Keywords: Oculus Rift, Kinect, dungeon, puzzle***

## KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Yesus Kristus, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul

“*GAME PUZZLE MULTIPLAYER BERBASIS  
OCULUS RIFT VIRTUAL REALITY DAN  
KINECT(PENGERJAAN GAMEPLAY DAN ASSET)*”.

Pengerjaan Tugas Akhir ini merupakan suatu kesempatan yang sangat baik bagi penulis. Dengan pengerjaan tugas akhir ini penulis bisa mendapatkan ilmu lebih serta memanfaatkan semua ilmu yang telah didapatkan pada saat berkuliah di Departemen Informatika FTIK ITS.

Selesainya Tugas Akhir ini tidak lepas dari bantuan dan dukungan beberapa pihak. Sehingga pada kesempatan ini penulis mengucapkan syukur dan terima kasih kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus.
2. Orang tua, Kakak, Adik serta Saudara-saudara yang selalu mendoakan dan mendukung penulis.
3. Dr.Eng Darlis Herumurti, S.Kom, M.Kom. selaku pembimbing I yang selalu memberikan arahan, motivasi dan bantuan sekaligus bimbingan kepada penulis selama pengerjaan Tugas Akhir.
4. Pak Imam Kuswardayan, S.Kom, M.T.selaku pembimbing II yang juga telah sangat membantu, dan membimbing saat pengerjaan Tugas Akhir ini.
5. Saddhana Artha Daniswara yang tergabung bersama penulis dalam tim Tugas Akhir , yang telah membantu penulis selama pengerjaan Tugas Akhir.
6. Teman teman SORITIA yang telah membantu penulis dalam pengerjaan Tugas Akhir ini.
7. Bapak dan Ibu Dosen Karyawan Teknik Informatika FTIf ITS yang telah memberikan ilmunya.
8. Teman-teman angkatan 2014 yang telah membantu, berbagi ilmu, menjaga kebersamaan, dan memberi motivasi kepada penulis,

kakak-kakak angkatan 2013, serta adik-adik angkatan 2015 dan 2016 yang membuat penulis untuk selalu belajar.

9. Serta semua pihak yang telah turut membantu penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih memiliki banyak kekurangan. Sehingga dengan kerendahan hati, penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca untuk perbaikan ke depannya.

Surabaya, Juni 2018



## DAFTAR ISI

<b>Abstrak .....</b>	<b>vii</b>
<b>Abstract.....</b>	<b>ix</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xvii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xix</b>
<b>DAFTAR KODE SUMBER .....</b>	<b>xxi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	2
1.3. Batasan Masalah .....	2
1.4. Tujuan .....	2
1.5. Manfaat .....	2
1.6. Metodologi Pembuatan Tugas Akhir .....	3
1.7. Sistematika Penulisan .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>7</b>
2.1. Rancang Bangun Perangkat Lunak .....	7
2.2. Human Computer Interaction.....	7
2.3. Unity (Game Engine) .....	7
2.4. Bahasa Pemrograman C# .....	8
2.5. Game <i>Puzzle</i> .....	8

2.6.	Game Yang Mirip .....	8
2.7.	Kinect .....	9
2.8	Oculus Rift .....	9
<b>BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM .....</b>		<b>11</b>
3.1.	Analisis .....	11
3.1.1.	Deskripsi Game Unknown .....	11
3.1.2.	Analisis <i>Gameplay</i> Aturan Permainan .....	11
3.1.3.	Analisis Komponen Permainan .....	12
3.2.	Perancangan .....	15
3.2.1.	Perancangan Stage .....	15
3.2.2.	Perancangan Asset .....	19
3.2.3.	Perancangan Realisasi Tampilan Permainan .....	19
<b>BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM.....</b>		<b>10</b>
4.1.	Lingkungan Pengembangan Sistem .....	11
4.2.	Implementasi <i>Gameplay</i> .....	11
4.2.1.	Implementasi Pergerakan Pemain .....	11
4.2.2.	Implementasi <i>Stage</i> .....	11
4.3.	Implementasi Antarmuka .....	17
4.3.1.	Implementasi <i>Main Menu</i> .....	17
4.3.2.	Implementasi <i>Stage Selection</i> .....	18
4.3.3.	Implementasi <i>Gameplay Stage</i> .....	20
<b>BAB V PENGUJIAN DAN EVALUASI .....</b>		<b>21</b>
5.1.	Lingkungan Pengujian .....	21
5.2.	Pengujian Aplikasi .....	21
5.2.1.	Skenario Pengujian .....	21
5.2.2.	Hasil Pengujian .....	25
5.3.	Pengujian Pengguna.....	27
5.3.1.	Skenario Pengujian .....	27
5.3.2.	Hasil Pengujian .....	29

<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>32</b>
6.1.    Kesimpulan .....	33
6.2.    Saran .....	34
<b>BIODATA PENULIS.....</b>	<b>37</b>
<b>LAMPIRAN A .....</b>	<b>39</b>
<b>LAMPIRAN B .....</b>	<b>43</b>

*[Halaman ini sengaja dikosongkan]*

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Logo We Were Here .....	8
Gambar 3.1 Use Case Diagram.....	16
Gambar 4.1 Implementasi tampilan <i>Main Menu</i> .....	18
Gambar 4.2 Implementasi Tampilan <i>Stage Selection</i> .....	19
Gambar 4.3 Implementasi tampilan <i>Gameplay</i> Stage.....	20
Gambar 5.1 Tampilan <i>Main Menu</i> .....	22
Gambar 5.2 Tampilan <i>Stage Selection</i> .....	23
Gambar 5.3 Tampilan pergerakan karakter.....	24
Gambar 5.4 Tampilan saat <i>clear stage</i> .....	25
Gambar 8.1 Kuisoner Uji Coba 1.....	43
Gambar 8.2 Kuisoner Uji Coba 2.....	43
Gambar 8.3 Kuisoner Uji Coba 3.....	44
Gambar 8.4 Kuisoner Uji Coba 4.....	44
Gambar 8.5 Kuisoner Uji Coba 5.....	45
Gambar 9.1 Level 1.....	47
Gambar 9.2 Level 2.....	47
Gambar 9.3 Level 3.....	48
Gambar 9.4 Level 4.....	48
Gambar 9.5 Level 5.....	48
Gambar 9.6 Level 6.....	49

*[Halaman ini sengaja dikosongkan]*

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 3.1 Tabel Use Case .....	16
Tabel 5.1 Lingkungan pengujian .....	21
Tabel 5.2 Pengujian aplikasi permainan .....	22
Tabel 5.3 Hasil pengujian aplikasi .....	26
Tabel 5.4 Form Penilaian Pengguna .....	27
Tabel 5.5 Form Pertanyaan Pemain .....	27
Tabel 5.6 Form Pertanyaan Pengujian Permainan .....	28
Tabel 5.7 Hasil Pengujian Pengguna .....	29

*[Halaman ini sengaja dikosongkan]*



## DAFTAR KODE SUMBER

Kode Sumber 4.1 Objek tengkorak Stage 2.....	12
Kode Sumber 4.2 Clear Stage 2.....	13
Kode Sumber 4.3 Implementasi Clear Stage 4 .....	14
Kode Sumber 4.4 Implementasi Enter Stage 5 .....	15
Kode Sumber 4.5 Implementasi Key pada Stage 5.....	16
Kode Sumber 4.6 Implementasi Treasure Key pada Stage 5.....	17
Kode Sumber 7.1 Implementasi pergerakan karakter Oculus Rift .....	42

*[Halaman ini sengaja dikosongkan]*

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

Bab ini membahas garis besar penyusunan tugas akhir yang meliputi latar belakang, tujuan pembuatan, rumusan dan batasan permasalahan, metodologi penyusunan tugas akhir, dan sistematika penulisan.

### **1.1. Latar Belakang**

Di zaman yang maju ini telah banyak penemuan-penemuan teknologi, salah satunya adalah *virtual reality*. *Virtual reality* (VR) merupakan sebuah teknologi yang memungkinkan user melakukan simulasi terhadap objek nyata yang mampu membangkitkan suasana tiga dimensi (3D). VR ini dapat dimanfaatkan dalam berbagai bidang seperti game, arsitek, pendidikan, kesehatan, simulasi berkendara, bahkan digunakan dalam bidang militer.

Dalam tugas akhir ini, penulis memilih tema game. Game yang digunakan adalah game *Puzzle*. Dalam game ini pemain diminta untuk berkoordinasi dengan partnernya untuk menyelesaikan teka teki yang ada di dalam game.

Game yang akan dibuat adalah game yang mengkombinasikan VR Oculus Rift dengan Motion Tracking Kinect. Jumlah pemain yang dibutuhkan untuk memainkan permainan ini adalah dua orang. Salah satu pemain akan menggunakan Oculus Rift, dan pemain lainnya akan di track posisinya menggunakan Kinect. Pemain saling berkoordinasi untuk menyelesaikan permainan. Akan ada sejumlah level yang disediakan.

Tujuan dari pengerjaan Tugas Akhir ini adalah mampu menghasilkan aplikasi permainan yang mengintegrasikan Kinect dengan Oculus Rift, dan permainan yang dapat dimainkan oleh dua orang pemain.

## 1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang diangkat dalam tugas akhir ini dapat dipaparkan sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang skenario pada permainan puzzle?
2. Bagaimana menyesuaikan rintangan-rintangan ke dalam permainan puzzle ?
3. Bagaimana membuat desain level permainan puzzle ?

## 1.3. Batasan Masalah

Permasalahan yang dibahas dalam tugas akhir memiliki beberapa batasan, yakni sebagai berikut:

- a. Permainan hanya bisa dimainkan oleh 2 pemain.
- b. Aplikasi yang dibangun hanya berjalan pada perangkat computer dengan Operation System Windows.
- c. Lingkungan pengembangan yang digunakan menggunakan aplikasi Unity 3D Free License dengan bahasa pemrograman C# dengan menggunakan Oculus Utilities for Unity, dan Kinect SDK.

## 1.4. Tujuan

Tujuan pembuatan tugas akhir ini antara lain:

- a. Membuat aplikasi permainan berbasis *virtual reality* yang diintegrasikan dengan Kinect.
- b. Membuat aplikasi permainan yang dapat dimainkan dengan multiplayer.

## 1.5. Manfaat

Manfaat dari penelitian tugas akhir ini adalah terciptanya aplikasi permainan khususnya *puzzle* memberikan pemain pengalaman yang unik dengan menggunakan interaksi antar pemain. Hasil penelitian dengan menggunakan integrasi *Kinect* dan *Oculus Rift* ini diharapkan kedepannya mampu memberikan solusi terhadap penerapan *Kinect* dan *Oculus Rift* pada aplikasi permainan yang serupa ataupun yang lebih kompleks.

## 1.6. Metodologi Pembuatan Tugas Akhir

Pembuatan tugas akhir dilakukan menggunakan metodologi sebagai berikut:

### A. Studi literatur

Tahap studi literatur merupakan tahap pembelajaran dan pengumpulan informasi yang digunakan untuk mengimplementasikan tugas akhir. Tahap ini diawali dengan pengumpulan literatur, diskusi, eksplorasi teknologi, dan pustaka, serta pemahaman dasar teori yang digunakan pada topik tugas akhir. Literatur-literatur yang dimaksud disebutkan sebagai berikut:

1. Unity
2. Bahasa pemrograman C#
3. Oculus Rift
4. Kinect

### B. Perancangan permainan

Pada tahap ini akan dilakukan analisa, perancangan, dan pendefinisian kebutuhan system untuk mengetahui permasalahan yang akan dihadapi pada tahap implementasi. Kemudian akan dijabarkan kebutuhan-kebutuhan tersebut ke dalam perancangan fitur sistem. Berikut langkah yang akan dilakukan perancangan proses aplikasi:

1. Perancangan *gameplay*
2. Perancangan menu
3. Perancangan data dan *asset* permainan.
4. Penerapan integrasi *Kinect* dan *Oculus Rift*

### C. Implementasi dan pembuatan sistem

Aplikasi ini dibangun menggunakan Game Engine Unity Personal Edition, dengan bahasa pemrograman C#.

### D. Pengujian dan Evaluasi

Tahap pengujian dan evaluasi berisi pengujian aplikasi dan evaluasi berdasarkan hasil pengujian. Pada tahap ini dilakukan pengujian dari fungsionalitas perangkat lunak,

apakah sesuai dengan yang diharapkan serta tidak diharapkan terdapat bug. Pengujian terhadap gameplay dan integrasi *Oculus Rift* dan *Kinect* yang digunakan dilakukan dengan memastikan apakah stage dapat diselesaikan atau tidak.

- E. Penyusunan laporan tugas akhir  
Pada tahap ini dilakukan penyusunan laporan yang berisi dasar teori, dokumentasi dari perangkat lunak, dan hasil-hasil yang diperoleh selama pengerjaan tugas akhir.

### 1.7. Sistematika Penulisan

Buku Tugas Akhir ini terdiri atas beberapa bab yang tersusun secara sistematis, yaitu sebagai berikut.

1. BAB 1, Pendahuluan, menjelaskan latar belakang, batasan masalah, tujuan dari pembuatan tugas akhir ini serta metodologi yang digunakan selama penyusunan.
2. BAB 2, Tinjauan Pustaka, memaparkan hasil studi literatur yang digunakan sebagai dasar untuk menyelesaikan tugas akhir ini, terdiri atas deskripsi mengenai perancangan perangkat lunak, human computer interaction, Unity sebagai game engine, bahasa pemrograman C#, game *puzzle*, integrasi *Kinect* dan *Oculus Rift*.
3. BAB 3, Analisa dan Perancangan sistem game yang dikembangkan. Pada tahap ini dijelaskan deskripsi dari game *puzzle* ini dan dianalisa bagaimana *gameplay* dari game. Setelahnya dibahas mengenai bagaimana perancangan *gameplay*, perancangan stage, dan bagaimana integrasi *Kinect* dan *Oculus Rift* diterapkan dan disesuaikan dengan aturan permainan .
4. BAB 4, Bab ini membahas implementasi dari rancangan sistem yang dilakukan pada tahap perancangan. Penjelasan implementasi meliputi implementasi pembuatan aplikasi permainan dengan menerapkan integrasi *Kinect* dan *Oculus Rift* yang disesuaikan dengan aturan permainan.

5. BAB 5, Pengujian dan Evaluasi, pengujian dilakukan dengan menguji setiap stage yang menerapkan integrasi *Kinect* dan *Oculus Rift* dalam penyusunan stagenya. Setiap stage akan diuji coba dan diamati apakah stage dapat diselesaikan atau tidak.
6. BAB 6, Kesimpulan dan Saran, berisi tentang kesimpulan yang didapat dari proses pembuatan tugas akhir beserta saran-saran untuk pengembangan selanjutnya.

*[Halaman ini sengaja dikosongkan]*



## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini membahas teori-teori yang mendukung pembuatan tugas akhir. Teori yang mendukung tersebut adalah deskripsi mengenai perancangan perangkat lunak, *human computer interaction*, Unity sebagai *game engine*, bahasa pemrograman C#, *game puzzle*, Kinect, dan Oculus Rift.

#### **2.1. Rancang Bangun Perangkat Lunak**

Rancang bangun perangkat lunak adalah suatu ilmu yang mempelajari proses pembuatan aplikasi yang melingkupi analisis permasalahan dan kebutuhan, perencanaan, analisis sistem, implementasi, serta pemeliharaan perangkat lunak termasuk perbaikan jika ditemukannya *bug* [2].

#### **2.2. Human Computer Interaction**

*Human Computer Interaction*, atau dalam bahasa Indonesia yaitu “Interaksi Manusia dan Komputer” merupakan ilmu yang mempelajari tentang interaksi antara manusia dan komputer. Merancang bagaimana sistem computer agar efektif, efisien, mudah dan menyenangkan agar masyarakat dapat menyadari manfaat perangkat komputasional [3].

#### **2.3. Unity (Game Engine)**

Unity merupakan sebuah game engine yang dikembangkan oleh Unity Technologies. Unity dapat menciptakan game ke dalam beberapa sistem operasi sekaligus. Antara lain: Windows Phone, Android, iOS, Windows 8, OSX, Tizen OS, Blackberry 10, Playstation 3, Playstation 4, XBOX, Oculus Rift dan sebagainya. Game yang dapat dibuat dengan Unity ini bisa dalam bentuk 3D atau 2D [4].

## 2.4. Bahasa Pemrograman C#

C# (dibaca: c sharp) merupakan sebuah bahasa pemrograman yang berorientasi objek yang dikembangkan oleh Microsoft sebagai bagian dari kerangka .Net framework. Bahasa pemrograman ini memiliki susunan yang mendekati bahasa C++.

## 2.5. Game Puzzle

*Puzzle* adalah salah satu genre permainan yang memiliki beberapa turunan contohnya *dungeon*. Game dengan genre *puzzle* sendiri memiliki banyak model permainan yang terus berkembang mengikuti zaman. Game *puzzle* memiliki penyelesaian yang tak pasti dan tentunya menggunakan sejumlah waktu untuk menyelesaikannya.[5]

## 2.6. Game Yang Mirip

Terdapat game yang memiliki *gameplay* yang mirip dengan game kami dari segi layout, tujuan permainan, dan pergerakan karakter, yaitu game We Were Here. We Were Here adalah game *puzzle* yang berjalan di platform Windows dan IOS.



**Gambar 2.1 Logo We Were Here**

Sumber:Google Images

Tujuan pemain dalam permainan We Were Here adalah menyelesaikan sebuah *puzzle* dalam ruangan. Satu pemain akan menjadi seorang pencari petunjuk dan pemain lainnya akan melaksanakan perintah sesuai petunjuk yang di dapat. Kedua pemain tidak akan bertemu satu sama lain hingga akhir.

## **2.7. Kinect**

Kinect for Xbox 360 atau biasanya Kinect (Dulunya di ketahui dengan sebutan Project Natal), adalah "controller-free gaming dan pengalaman hiburan" oleh Microsoft dan Xbox 360 video game platform, dan mungkin digunakan untuk Windows 8. Kinect akan bersaing dengan Wii Remote dengan Wii MotionPlus dan PlayStation Move dengan PlayStation Eye gerak sistem kontrol untuk Wii dan PlayStation 3 konsol rumah masing-masing.[6]

## **2.8.Oculus Rift**

Oculus Rift adalah output display seperti juga halnya layar komputer yang menampilkan dunia virtual 3 dimensi, hanya saja alat tersebut diletakkan sangat dekat dengan mata (seperti di gambar) disebut juga sebagai VR HMD (*Virtual reality* – Head Mounted Display). Dengan desain optik yang tepat dan berkualitas mata kita bisa fokus pada display yang sangat dekat tersebut.[7]

*[Halaman ini sengaja dikosongkan]*

## **BAB III**

### **ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM**

Bab ini membahas tahap analisis permasalahan dan perancangan tugas akhir. Pada bagian awal akan dibahas mengenai *gameplay* atau aturan dari game ‘Unknown’. Selajutnya dibahas mengenai penggunaan perangkat Oculus Rift dan Kinect dalam permainan ‘Unknown’. Penggunaan Oculus Rift dan Kinect telah disesuaikan dengan agar bisa digunakan bersamaan untuk menyelesaikan tantangan yang ada dalam permainan.

#### **3.1. Analisis**

##### **3.1.1. Deskripsi Game Unknown**

Unknown yang dalam artian bahasa indonesia adalah tidak diketahui adalah sebuah game bergenre *puzzle* dengan tema eksplorasi dan misteri. Pada game ini pemain dihadapkan pada sebuah *puzzle* yang berbentuk *dungeon* besar yang terdiri dari 8 ruangan yang berbeda ukuran. Menariknya dalam game ini, pemain bukan hanya satu melainkan dua orang yang harus bekerja sama dalam menyelesaikan tantangan pada setiap ruangan *dungeon*. Kedua pemain akan mendapatkan tugas sendiri akan tetapi tetap saling berkaitan dengan satu sama lain. Pemain pertama akan menggunakan perangkat Oculus Rift dan pemain kedua akan menggunakan perangkat Kinect.

##### **3.1.2. Analisis *Gameplay* Aturan Permainan**

Unknown memiliki aturan yang cukup sederhana. Untuk awal mula permainan pemain akan dihadapkan pada *puzzle* stage. *Puzzle* yang berbentuk seperti *dungeon* besar dalam permainan ini akan diselesaikan oleh dua pemain dengan metode berbeda, yaitu oleh pemain pertama dengan cara melihat langsung di dalam dunia virtual melalui perangkat oculus rift dan pemain kedua yang akan mengikuti arahan dari pemain pertama di dunia nyata dengan menggunakan perangkat kinect. Pemain

akan diberikan berbagai macam petunjuk di dalam dunia virtual dan pada dunia nyata dalam bentuk teka teki. Kedua pemain harus dapat memecahkan teka teki agar bisa melanjutkan ke tahap berikutnya.

Kedua pemain memiliki sebuah karakter yang dapat digerakkan. Pemain pertama akan menggunakan perangkat Oculus Rift dan melihat melalui orang pertama (first-person) dan pemain kedua dengan perangkat kinect akan diwakilkan oleh sebuah avatar di dalam game. Avatar pemain kedua akan dapat dilihat oleh pemain pertama. Pergerakan kedua akan sesuai dengan gesture pemain dalam dunia nyata. Pemain dengan Oculus Rift dapat bergerak dengan analog yang disediakan oleh perangkat. Hampir semua objek yang terletak pada *dungeon* dapat merupakan alat untuk menyelesaikan teka teki yang diberikan pada pemain. Kedua pemain dapat melakukan interaksi pada objek dengan cara yang berbeda.

### **3.1.3. Analisis Komponen Permainan**

Ada beberapa komponen yang ada dalam aplikasi permainan 'Unknown'. Komponen tersebut akan mempengaruhi jalannya permainan.

#### **3.1.3.1. Susunan *Puzzle***

Unknown memiliki susunan stage berupa *puzzle* yang ditampilkan dalam bentuk *dungeon* yang besar. *Puzzle* yang sudah tersedia dalam *dungeon* sudah diatur agar sesuai dengan *hint* yang akan disediakan. *Puzzle* di dalam game Unknown dibagi menjadi 2 jenis sesuai dengan cara menyelesaikannya, yaitu *puzzle* yang membutuhkan bantuan *Kinect* dan yang tidak membutuhkan bantuan *Kinect*. *Dungeon* pada Unknown memiliki 6 ruangan yang akan dibahas pada perancangan stage.

#### **3.1.3.2. *Obstacle***

*Obstacle* adalah objek dalam permainan. *Obstacle* pada game Unknown berupa pintu yang terkunci. *Obstacle* bertindak

sebagai penghalang untuk menghambat pergerakan karakter pemain. Walaupun bertindak sebagai penghalang obstacle dapat membantu pemain untuk menyelesaikan permainan, karena obstacle dapat digunakan sebagai alat bagi pemain untuk membuka satu bagian dari *puzzle* dan melanjutkan ke tahap berikutnya.

#### **3.1.3.3. Kunci**

Kunci adalah objek yang harus diambil pemain untuk memenangkan permainan. Kunci dalam game Unknown tidak harus berbentuk kunci secara literal. Objek yang kelihatan awam ataupun ajak dapat bertindak sebagai kunci untuk menyelesaikan permainan. Bentuk dari kunci bisa diketahui dengan cara memecahkan hint yang diberikan pada pemain.

#### **3.1.3.4. Tempat Penempatan Kunci**



Tempat penempatan kunci adalah objek yang ada dalam stage. Objek ini terdapat pada hamper semua stage. Pemain dapat menempatkan kunci yang telah didapat pada objek ini. Sama seperti kunci, objek penempatan kunci juga sesuai dengan hint yang akan diberikan pada pemain. Setelah mengumpulkan objek kunci dan meletakkannya pada tempatnya, stage atau ruangan pada *dungeon* akan terbuka ke tahap berikutnya.

#### **3.1.3.5. Hint**

Hint adalah sarana bagi pemain dalam memecahkan *puzzle*. Hint dibagi menjadi 2 jenis, yaitu hint yang ada di dalam permainan dan hint yang ada di luar permainan. Hint di dalam game akan tersebar di titik titik yang sudah ditentukan pada setiap levelnya. Hint akan berbentuk kata kata bahasa asing dan simbol. Jika hint yang ada dalam permainan hanya dapat dilihat oleh pemain Oculus, maka pemain Kinect hanya dapat melihat hint yang ada di dunia luar. Pemain Kinect harus mencari kartu kartu yang mengandung hint tersebut di ruangan permainan. Karena hanya dapat diselesaikan oleh pemain Kinect, maka komunikasi

antar pemain memainkan peran vital untuk menyelesaikan hint. Semua jenis hint dapat dilihat di tabel 3.1.

**Tabel 3.1 Tabel Daftar Hint**

Jouwmanier	Your way
No en el piso	Not on the floor
Mhorowakadii	Hello how are you
Tsy azo idirana	Do not enter
la respuestaestáen el fin del cielo	The answer is on the end of the sky
Tewoageru	Hands up
Ibdagchida	Shut your mouth
Lysetvillede	Light will guide
Aneuambcompteamb el fantasma	Ghost outside
Fantasma fora	Find the skull
Nadie vivo	No one alive
Iamdixi vobis non est area	Already told you not on floor
Valaamehloakho	Close your eyes
Mangan sego goreng	Eat fried rice
Ayawkalimti ang imongunangkasinatian	Never forget your first experience
	Tagoi ai
	Dotkněte se kouzlem

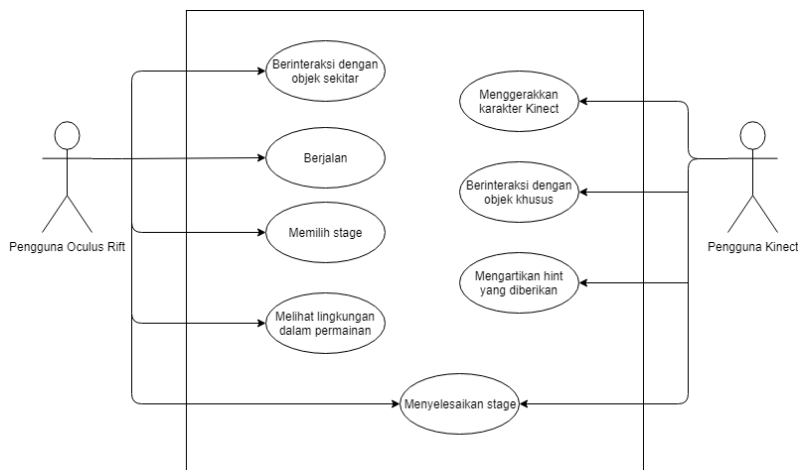


	Usiamini macho yako
	Créeme
	Valaamehloakho
	Tsy azo idirana
Usiamini macho yako	Do not believe your eyes
Tago i ai	Touch it
Dotkněte se kouzlem	Touch it with magic
Créeme	Trust me

### 3.2. Perancangan

#### 3.2.1. Kasus Penggunaan

Game Unknown memiliki kasus penggunaan seperti yang terlihat pada gambar 3.1.



Gambar 3.1 Use Case Diagram

Tabel 3.2 Tabel Use Case

No	Kode Penggunaan	Nama Kasus	Keterangan
1	UC-001	Berinteraksi dengan objek sekitar	Pengguna Oculus Rift dapat menyentuh, membawa benda yang ada di dalam <i>dungeon</i>
2	UC-002	Berjalan	Pengguna Oculus Rift dapat berpindah tempat menggunakan controller Oculus Rift
3	UC-003	Memilih <i>stage</i>	Pengguna Oculus Rift dapat memilih stage yang ingin dimainkan pada main menu
4	UC-004	Melihat lingkungan dalam permainan	Pengguna Oculus Rift dapat melihat lingkungan sekitar

5	UC-005	Menggerakkan karakter Kinect	Pengguna Kinect dapat menggerakkan <i>avatar</i> kinect yang ada di dalam permainan
6	UC-006	Berinteraksi dengan objek khusus	Pengguna Kinect dapat menggunakan avatar kinect untuk berinteraksi dengan objek sekitar
7	UC-007	Mengartikan hint yang diberikan	Pengguna kinect dapat mengartikan hint yang diberikan
8	UC-008	Menyelesaikan stage	Kedua pengguna dapat menyelesaikan stage dalam permainan

### 3.2.2. Perancangan Stage

Game Unknown memiliki 6 stage atau ruangan yang terletak pada 1 *dungeon* besar. Terdapat stage awal sebagai stage tutorial dan 5 stage yang menerapkan integrasi kinect dan oculus rift 1. Tujuan akhir dan jumlah kunci yang dibutuhkan untuk menyelesaikan tiap stage juga berbeda Berikut pembagian tentang penugasan dan format stage pada tiap stage:

**Stage 1 :** Stage 1 merupakan tahap tutorial untuk membiasakan diri dengan kendali Kinect. Di stage ini, pengguna kinect akan diminta untuk menyentuh tombol yang ada di depan, belakang, kiri, dan kanan seperti yang disediakan untuk menghidupkan 4 lampu yang akan membuka jalan bagi pengguna Oculus Rift.

**Stage 2:** Stage 2 adalah salah stage pertama yang tidak membutuhkan bantuan dari pengguna kinect. Di stage ini pengguna Oculus Rift akan diminta untuk mengumpulkan 4 buah tengkorak yang tersembunyi di dalam ruangan. Setelah mengumpulkan semua tengkorak, pemain harus mencari letak dimana tengkorak harus disatukan. Tempat pengumpulan tengkorak terletak di pojok ruangan dimana ada meja yang yang

terletak di bawah warna langit langit yang berbeda. Penyelesaian stage 2 akan membuka pintu pada stage 3.

**Stage 3 :** Pada stage 3 , pengguna kinect akan dimunculkan kembali. Pemain kinect akan diminta untuk menggerakkan patung yang ada di dalam ruangan sesuai dengan urutan obor yang menempel di dinding stage. Pemain Oculus harus mengarahkan pengguna kinect sesuai dengan kejanggalan obor. Di tempat dimana obor kosong, disanalah letak patung yang seharusnya.

**Stage 4 :** Stage 4 mungkin pada awalnya akan membuat pemain bingung dikarenakan desain yang hanya sebuah ruangan yang panjang dan kosong kecuali dengan satu patung besar yang menunggu di ujung ruangan. *Hint* penyelesaian stage ini adalah tentang cahaya pada rintangan sebelumnya. Penyelesaian stage ini ada pada stage sebelumnya, yaitu stage 2. Pada stage 2, terletak sebuah lentera di meja. Lentera tersebut harus dibawa ke patung yang menunggu untuk membuka jalan ke ruangan berikutnya.

**Stage 5 :** Rintangan pada stage 5 adalah pengenalan symbol. Setelah mengetahui imbol yang harus dipakai, maka pemain akan dapat membuka peti harta karun di ujung kanan sisi ruangan stage 5. Peti harta karun tersebut akan berisi kunci untuk melanjutkan stage berikutnya.

**Stage 6 :** Stage 6 adalah tahap terakhir permainan. Disini, pemain kinect akan terkurung di dalam ruangan penjara. Di dalam ruangan tersebut ada nada simbol baru. Simbol tersebut berarti hanya bisa disentuh player kinect. Setelah disentuh, beberapa pintu penjara akan terbuka. Pemain oculus rift harus mencari penjara dengan simbol yang sama seperti di stage 5 sebelumnya dan masuk. Untuk bisa membuka penjara lain disediakan kunci di dalam ruangan di penjara dengan symbol. Gunakan pedang yang ada di stage 5 untuk menghancurkan tong yang menghalangi. Setelah mendapatkan kunci, cari buku sihir di antara ruangan penjara dan pindahkan ke ujung lorong dan memenangkan permainan.

### 3.2.3. Perancangan Asset

Sebagian asset gambar merupakan asset yang diambil oleh penulis dari asset store Unity baik berbayar maupun gratis dan telah disetujui oleh kedua dosen pembimbing penulis. Asset tersebut telah diberikan izin pemakaiannya oleh pihak penjual sesuai dengan kesepakatan asset store Unity. Desain level dungeon di desain sendiri oleh penulis dengan menggunakan Unity 3D dengan asset yang telah diambil sesuai dengan hint yang sudah dirancang pada level atau stage. Asset seperti simbol simbol yang digunakan di dalam dungeon ataupun kartu hint adalah asset yang dirancang sendiri oleh penulis. Berikut contoh asset gambar hint pada gambar 3.2.



**Gambar 3.2 Simbol Hint**

### 3.2.4. Perancangan Realisasi Tampilan Permainan

Tampilan permainan direalisasikan berdasarkan perangkat yang digunakan oleh pemain. Pemain yang menggunakan kinect tidak akan dapat melihat ke dalam dunia virtual seperti pemain yang menggunakan perangkat oculus rift. Pemain kinect hanya bertindak sebagai support untuk membantu pemain oculus rift untuk menyelesaikan *puzzle*. Pemain Kinect tidak dapat melihat langsung ke dalam permainan.

*[Halaman ini sengaja dikosongkan]*

## **BAB IV**

### **IMPLEMENTASI SISTEM**

Bab ini membahas mengenai implementasi yang dilakukan berdasarkan rancangan yang telah dijabarkan pada bab sebelumnya. Implementasi yang dijelaskan adalah bagaimana menerapkan integrasi Oculus Rift dan Kinect dalam game Unknown untuk menghasilkan permainan yang dapat memakai kedua perangkat tersebut. Game Engine yang digunakan adalah Unity dengan bahasa pemrograman C#.

#### **4.1. Lingkungan Pengembangan Sistem**

Lingkungan pengembangan sistem yang digunakan untuk mengembangkan Tugas Akhir ini dilakukan pada lingkungan pengembangan sebagai berikut.

1. Sistem operasi Windows 10 Home Edition 64 bit.
2. Unity Game Engine 2017

#### **4.2. Implementasi *Gameplay***

Implementasi dari semua fungsi diwujudkan dalam bentuk *code* dengan Bahasa pemrograman C#.

##### **4.2.1. Implementasi Pergerakan Pemain**

Pada saat bermain, pemain dengan perangkat oculus rift dapat bergerak maju mundur kiri dan kanan di dalam *dungeon* yang disediakan. Implementasi pergerakan karakter oleh pemain sebagaimana yang telah dijelaskan dapat dilihat pada Lampiran A Kode Sumber 7.1.

##### **4.2.2. Implementasi *Stage***

Implementasi *stage* yang akan dijelaskan disini adalah stage yang tidak memiliki interaksi dengan Kinect. *Stage* yang tidak memiliki interaksi dengan Kinect adalah *stage* 2, 3, dan 5. Pemain dapat menyelesaikan stage setelah mengumpulkan kunci dan meletakkannya di tempat yang sesuai. Berikut adalah implementasi stage 2. Stage 2 yang akan ditampilkan pada Kode Sumber 4.1 yang berisi tentang objek kunci yaitu

tengkorak dan Kode Sumber 4.2 yang berisi saat kondisi *clear stage* yaitu saat semua tengkorak berhasil dikumpulkan.

```

1. public class SkullScript : MonoBehaviour {
2.     [SerializeField]
3.     private int skull;
4.     [SerializeField]
5.     private PutSkull putSkull;
6.     // Use this for initialization
7.     void Start () {
8.         putSkull = GameObject.FindObjectOfType<PutSkull>();
9.     }
10.
11.    // Update is called once per frame
12.    void Update () {
13.
14.    }
15.
16.    private void OnTriggerEnter(Collider collision)
17.    {
18.        if (collision.gameObject.tag == "Meja")
19.        {
20.            Destroy(gameObject);
21.            putSkull.TaruhSkull(skull);
22.        }
23.    }
24.}

```

### Kode Sumber 4.1 Objek tengkorak Stage 2

```

1. public class PutSkull : MonoBehaviour {
2.     [SerializeField]
3.     private GameObject[] skulls;
4.     [SerializeField]
5.     private GameObject kinect;
6.     private int flag;
7.     [SerializeField]
8.     private GameObject door;
9.     [SerializeField]
10.    private GameObject magicCircle;
11.    // Use this for initialization

```



```

12.     void Start () {
13.         flag = 0;
14.         //skulls = GameObject.FindGameObjectsWithTag("Skull12"
15.     );
16.     }
17.     // Update is called once per frame
18.     void Update () {
19.         //magicCircle.GetComponent<ParticleSystem>().Play();
20.     }
21.
22.     public void TaruhSkull(int skull)
23.     {
24.         skulls[skull].active = true;
25.         flag++;
26.         CheckSkull();
27.     }
28.
29.     private void CheckSkull()
30.     {
31.         if (flag == 6)
32.         {
33.             door.active = false;
34.             kinect.active = true;
35.             magicCircle.GetComponent<ParticleSystem>().Play()
36.         ;
37.         if (PlayerPrefs.GetInt("Level") < 2)
38.         {
39.             PlayerPrefs.SetInt("Level", 2);
40.             Debug.Log(PlayerPrefs.GetInt("Level"));
41.         }
42.     }
43. }

```

## Kode Sumber 4.2 Clear Stage 2

Stage 4 hanya memiliki 1 tahap yaitu tahap clear stage saat obor berhasil dibawa oleh pemain ke patung yang disediakan. Implementasinya akan ditampilkan di kode sumber 4.3.

```

1.  public class Room4Script : MonoBehaviour {
2.
3.      [SerializeField]
4.      private GameObject[] wall;
5.      [SerializeField]
6.      private GameObject gate, statue, room5;
7.      // Use this for initialization
8.      void Start () {
9.      }
10.     // Update is called once per frame
11.     void Update () {
12.     }
13.
14.     private void OnTriggerEnter(Collider collision)
15.     {
16.         if (collision.gameObject.tag == "Lamp")
17.         {
18.             statue.active = false;
19.             gate.active = true;
20.             room5.SetActive(true);
21.             for (int i = 0; i < 4; i++)
22.             {
23.                 wall[i].active = false;
24.                 if (PlayerPrefs.GetInt("Level") < 4)
25.                 {
26.                     PlayerPrefs.SetInt("Level", 4);
27.                 }
28.             }
29.         }
30.
31.     }
32. }

```

**Kode Sumber 4.3 Implementasi Clear Stage 4**

Implementasi stage 5 dibagi menjadi 3 tahap. Tahap implementasi 1 adalah saat memasuki stage, tahap 2 dan 3 adalah mekanik untuk menyelesaikan stage 5 yaitu key dan treasure key. Implementasi pada stage ini dapat dilihat pada Kode Sumber 4.4, 4.5, dan 4.6.

```

1.  public class EnterRoom5 : MonoBehaviour {
2.      [SerializeField] private GameObject roomBefore;
3.      [SerializeField] private GameObject[] wall;
4.      // Use this for initialization
5.      void Start () {
6.
7.      }
8.
9.      // Update is called once per frame
10.     void Update () {
11.
12.     }
13.
14.     private void OnTriggerEnter(Collider collision)
15.     {
16.         if (collision.gameObject.tag == "TanganOculus")
17.         {
18.             roomBefore.SetActive(false);
19.             for (int i = 0; i < 4; i++)
20.             {
21.                 wall[i].SetActive(true);
22.             }
23.         }
24.     }
25. }

```

#### Kode Sumber 4.4 Implementasi Enter Stage 5

```

1.  public class Key : MonoBehaviour {
2.
3.      [SerializeField] private string doorName;
4.      [SerializeField] public GameObject particle;
5.
6.      // Use this for initialization

```

```

7.         void Start () {
8.
9.         }
10.
11.         // Update is called once per frame
12.         void Update () {
13.
14.         }
15.
16.         private void OnCollisionEnter(Collision col)
17.         {
18.             if (col.gameObject.name == doorName)
19.             {
20.                 if(doorName == "Room5Door")
21.                 {
22.                     if (PlayerPrefs.GetInt("Level") < 5)
23.                     {
24.                         PlayerPrefs.SetInt("Level", 5);
25.                     }
26.                 }
27.                 Destroy(gameObject);
28.                 Destroy(col.gameObject);
29.                 particle.GetComponent<ParticleSystem>().Play
30.                 ();
31.             }
32.         }

```

### Kode Sumber 4.5 Implementasi Key pada Stage 5

```

1.     public class TreasureKey : MonoBehaviour {
2.
3.         [SerializeField] private string treasure;
4.         [SerializeField] private GameObject locked, opened, pri
5.         ze, particle;
6.
7.         // Use this for initialization
8.         void Start()
9.         {
10.
11.         }

```

```

12.      // Update is called once per frame
13.      void Update()
14.      {
15.
16.      }
17.
18.      private void OnCollisionEnter(Collision col)
19.      {
20.          if (col.gameObject.name == treasure)
21.          {
22.              Destroy(gameObject);
23.              locked.SetActive(false);
24.              opened.SetActive(true);
25.              prize.SetActive(true);
26.              particle.GetComponent<ParticleSystem>().Play();
27.          }
28.
29.      }
30.  }

```

### Kode Sumber 4.6 Implementasi Treasure Key pada Stage 5

## 4.3. Implementasi Antarmuka

### 4.3.1. Implementasi *Main Menu*

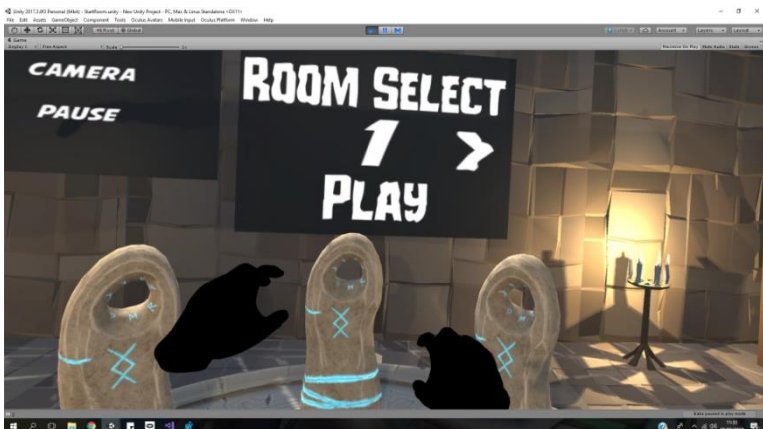
Implementasi dari Main Menu mencakup tombol menuju ke *stage selection* yaitu dengan menggunakan tombol ‘play’ dan tombol untuk keluar aplikasi. *Screenshot* dari *Main Menu* dapat dilihat pada Gambar 4.1.

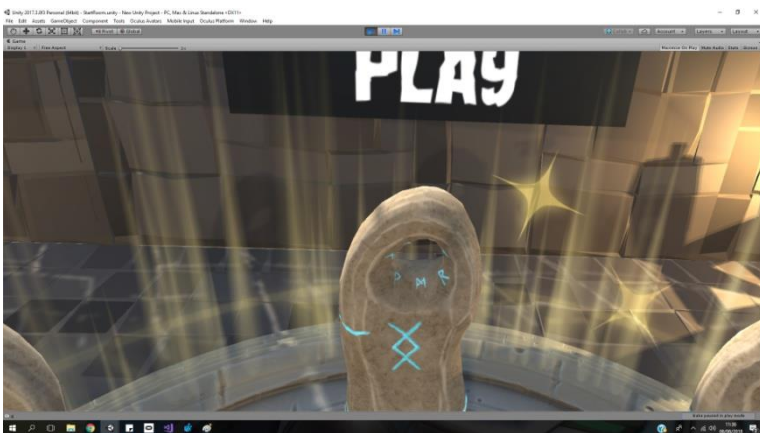
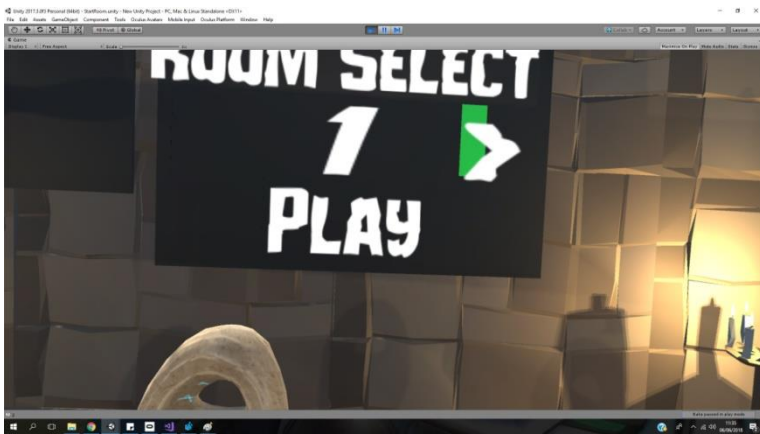


**Gambar 4.1 Implementasi tampilan *Main Menu***

#### 4.3.2. Implementasi *Stage Selection*

Implementasi *Stage Selection* mencakup daftar *substage* yang dapat dimainkan dan dapat diakses setelah pemain memilih stage, serta pilihan untuk kembali ke main menu. *Screenshot* dari Level Menu dapat dilihat pada Gambar 4.2.

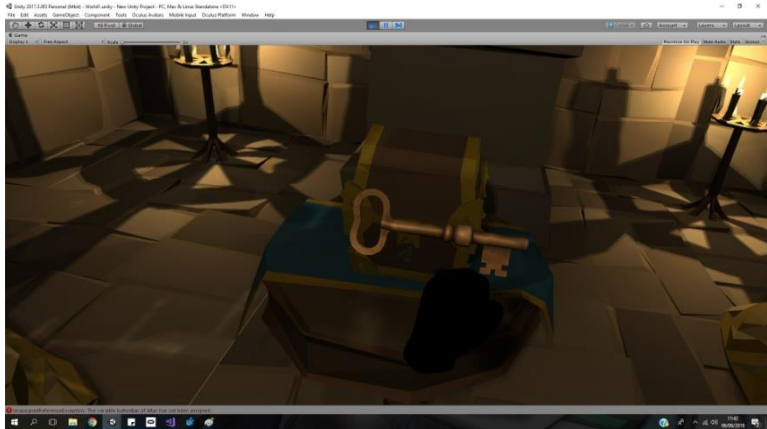




**Gambar 4.2 Implementasi Tampilan *Stage Selection***

#### 4.3.3. Implementasi *Gameplay Stage*

Implementasi *Gameplay Stage* mencakup komponen stage berupa karakter pemain, Kunci, tempat pengumpulan kunci, dan susunan *puzzle* yang direalisasikan pada *dungeon* yang dapat dilihat pada Gambar 4.3



**Gambar 4.3 Implementasi tampilan *Gameplay Stage***



## **BAB V**

### **PENGUJIAN DAN EVALUASI**

#### **5.1. Lingkungan Pengujian**

Lingkungan pelaksanaan uji coba meliputi perangkat keras dan perangkat lunak yang akan digunakan pada sistem ini. Spesifikasi perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan dalam rangka uji coba perangkat lunak ini dicantumkan pada Tabel 5.1.

**Tabel 5.1 Lingkungan pengujian**

Perangkat Keras	msi GE 63VR 7RE CPU: i7 7700HQ RAM : 16 GB VGA : NVIDIA GTX1060
Perangkat Lunak	Windows 10 Home Edition

#### **5.2. Pengujian Aplikasi**

Untuk mengetahui kesesuaian keluaran dari tiap tahap dan langkah penggunaan fitur terhadap skenario yang dipersiapkan, maka dibutuhkan pengujian aplikasi.

Pengujian ini dilakukan untuk menguji apakah aplikasi yang dirancang benar-benar diimplementasikan dan bekerja sebagaimana seharusnya. Pengujian juga dilakukan untuk mengetahui kesesuaian setiap tahapan atau langkah penggunaan fitur terhadap skenario yang dipersiapkan. Pengujian dilakukan dengan metode *black-box*.

##### **5.2.1. Skenario Pengujian**

Skenario pengujian fungsionalitas digunakan untuk memberikan tahap-tahap dalam pengujian sistem. Skenario tertera pada Tabel 5.2.

**Tabel 5.2 Pengujian aplikasi permainan**

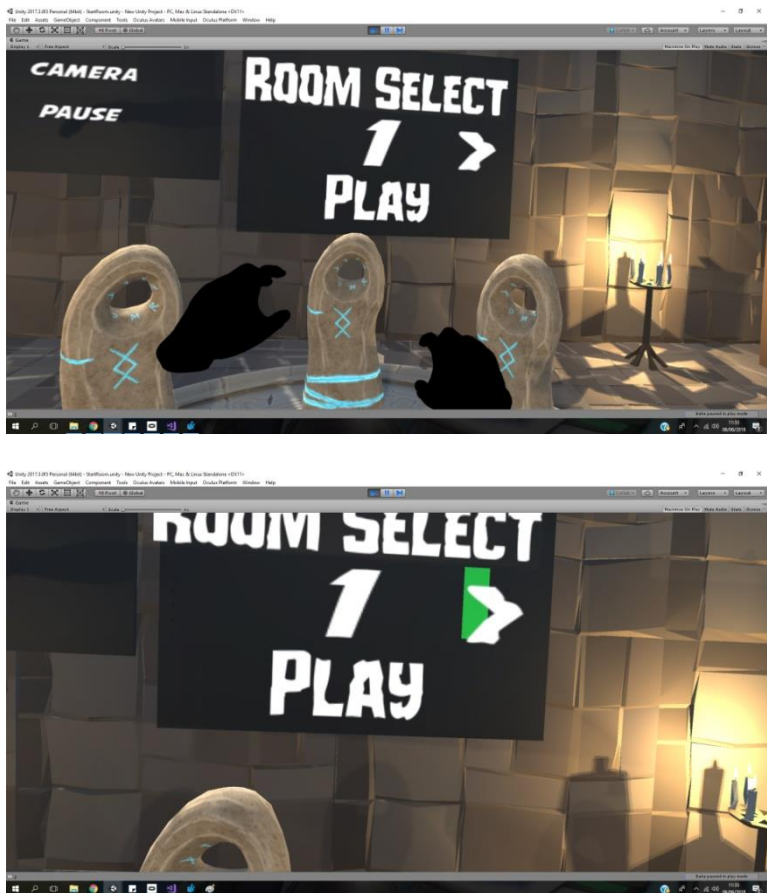
Kondisi Awal	Pengguna berada pada layar Main Menu
Prosedur Pengujian	Pengguna masuk ke <i>Stage Selection</i> , memilih Stage yang akan dimainkan, lalu memainkan permainan hingga selesai
Hasil yang diharapkan	Pengguna berhasil menyelesaikan permainan dan fungsionalitas permainan berjalan dengan lancar.
Hasil yang diperoleh	Pengguna berhasil menyelesaikan permainan dan fungsionalitas berjalan lancar.
Kesimpulan	Pengujian berhasil

#### 5.2.1.1. Pengujian Main Menu dan Stage Selection

Pengujian dimulai ketika pengguna telah masuk ke ruangan awal/ Main menu seperti yang terlihat pada Gambar 5.1. Pemain Oculus dapat bergerak di dalam ruangan dan melihat layer *Stage Selection*. Dalam pengujian ini, dapat dilihat bahwa UC-004 telah berfungsi dengan baik.

**Gambar 5.1 Tampilan Main Menu**

Setelah masuk ke dalam ruangan, pemain Oculus Rift dapat melihat layar *Stage Selection*. Pemain dapat memilih stage yang ingin dimainkan dengan meletakkan tangan di panah kanan dan kiri seperti yang terlihat pada Gambar 5.2.



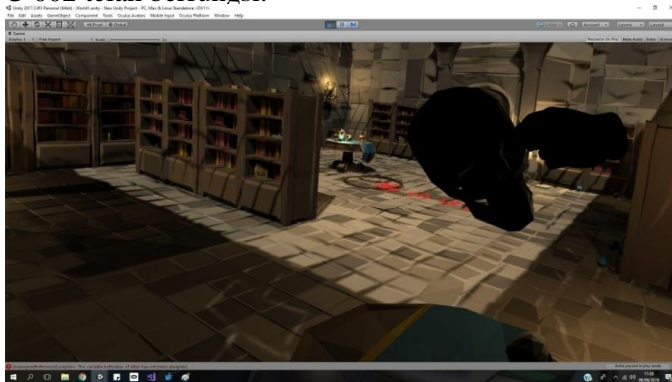
**Gambar 5.2 Tampilan *Stage Selection***

Setelah masuk ke tampilan *stage selection*, pemain dapat memilih stage yang ingin dimainkan dengan memilih salah satu stage. Saat pemain memilih stage maka akan muncul cahaya di sekitar pemain dan pemain akan melakukan perpindahan ke stage yang diinginkan.

Setelah melakukan pengujian, sistem berhasil masuk ke Game Menu dan melakukan load sesuai stage yang dipilih.. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pengujian untuk layar *Main Menu* dan *Stage Selection* berhasil. Dari gambar 5.2 dapat disimpulkan bahwa UC-003 telah berfungsi

#### 5.2.1.2. Pengujian Pergerakan Karakter Pemain

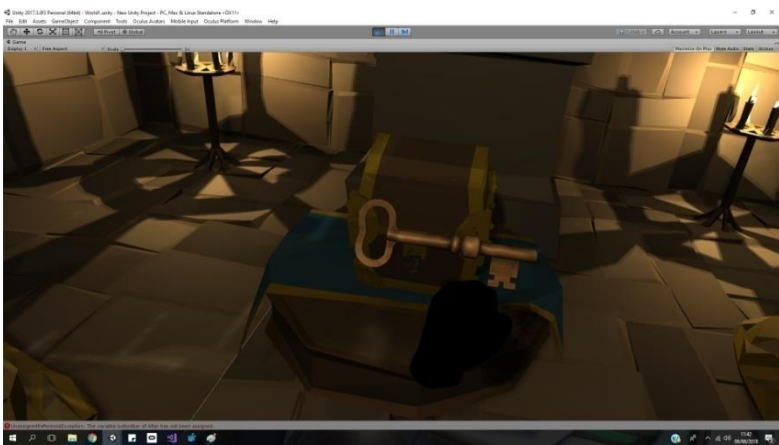
Pengujian dimulai ketika pemain telah masuk ke *gameplay stage*. Pemain dapat menggerakkan karakter dengan cara menggerakkan badan mereka ataupun menggunakan joystick yang disediakan oleh Oculus Rift. Pemain juga seharusnya dapat melakukan interaksi seperti menggenggam objek yang sudah disediakan di dalam stage. Setelah pengujian, karakter pemain dapat bergerak dengan baik sesuai *gameplay* permainan. sehingga dapat disimpulkan bahwa pengujian untuk pergerakan karakter pemain berhasil. Berikut hasil pengujian ini dapat dilihat pada Gambar 5.3. Dalam pengujian ini membuktikan bahwa UC-001, dan UC-002 telah berfungsi.



**Gambar 5.3 Tampilan pergerakan karakter**

### 5.2.1.3. Pengujian *Stage Clear*

Pengujian ini dimulai dengan menyelesaikan stage permainan. Saat pemain telah mendapatkan seluruh kunci dan meletakkannya di tempat yang seharusnya maka pintu menuju stage berikutnya akan terbuka, menandakan pemain telah sukses menyelesaikan stage. Tampilan pemain menang dan tampilan stage menang muncul dapat dilihat pada Gambar 5.4. Dari pengujian ini dapat diambil kesimpulan bahwa UC-006, UC-007, dan UC-008 telah bekerja sebagaimana mestinya.



**Gambar 5.4** Tampilan saat *clear stage*

### 5.2.2. Hasil Pengujian

Hasil uji fungsionalitas yang telah dilakukan berdasarkan skenario sebelumnya, menunjukkan bahwa semua fungsionalitas permainan berjalan dengan baik dan sesuai dengan sebagaimana mestinya yang telah dibuat pada tahap perancangan. Hasil uji fungsionalitas dapat dilihat pada Tabel 5.3.

**Tabel 5.3 Hasil pengujian aplikasi**

No	Kode Kasus Penggunaan	Nama Kasus Penggunaan	Keterangan	Hasil
1	UC-001	Berinteraksi dengan objek sekitar	Pengguna Oculus Rift dapat menyentuh, membawa benda yang ada di dalam <i>dungeon</i>	Berhasil
2	UC-002	Berjalan	Pengguna Oculus Rift dapat berpindah tempat menggunakan controller Oculus Rift	Berhasil
3	UC-003	Memilih <i>stage</i>	Pengguna Oculus Rift dapat memilih stage yang ingin dimainkan pada main menu	Berhasil
4	UC-004	Melihat lingkungan dalam permainan	Pengguna Oculus Rift dapat melihat lingkungan sekitar	Berhasil
5	UC-005	Menggerakkan karakter Kinect	Pengguna Kinect dapat menggerakkan <i>avatar</i> kinect yang ada di dalam permainan	Berhasil
6	UC-006	Berinteraksi dengan objek khusus	Pengguna Kinect dapat menggunakan avatar kinect untuk berinteraksi dengan objek sekitar	Berhasil
7	UC-007	Mengartikan hint yang diberikan	Pengguna kinect dapat mengartikan hint yang diberikan	Berhasil
8	UC-008	Menyelesaikan stage	Kedua pengguna dapat menyelesaikan stage dalam permainan	Berhasil

### 5.3. Pengujian Pengguna

Pengujian pengguna adalah untuk mendapatkan informasi mengenai pendapat pengguna mengenai game ‘Unknown’ dan stage yang diterapkan pada game ‘Unknown’. Pengujian dilakukan ke 5 pengguna.

#### 5.3.1. Skenario Pengujian

Pengujian dilakukan oleh pengguna (pemain) dengan memainkan game ‘Unknown’. Pemain memainkan seluruh level mulai dari awal dan bergantian menjadi pemain Oculus dan pemain Kinect. Kemudian pemain diberikan *form* berisi beberapa pertanyaan. Pertanyaan yang diberikan meliputi pendapatnya mengenai game ‘Unknown’, pendapat pengguna mengenai stage yang telah dibuat dan masukan untuk pengembangan aplikasi permainan lebih lanjut.

*Form* yang diberikan kepada pengguna memiliki kriteria seperti yang ditampilkan tabel 5.4, 5.5, dan 5.6

**Tabel 5.4 Form Penilaian Pengguna**

No	Keterangan	Nilai
1	Sangat Tidak Setuju (STS)	1
2	Tidak Setuju (TS)	2
3	Kurang Setuju (KS)	3
4	Cukup Setuju (CS)	4
5	Setuju (S)	5
6	Sangat Setuju (SS)	6

**Tabel 5.5 Form Pertanyaan Pemain**

No	Pertanyaan
1	Pernahkah anda menggunakan Kinect ?
2	Pernahkah anda menggunakan Oculus Rift ?
3	Apakah anda terbiasa dengan control <i>Virtual reality</i> ?
4	Apakah anda terbiasa dengan control Kinect ?
5	Apakah anda suka dengan game <i>puzzle</i> ?

**Tabel 5.6 Form Pertanyaan Pengujian Permainan**

Parameter Antar Muka		STS	TS	KS	CS	S	SS
1	Tampilan menu mudah dipahami						
2	Tampilan menu memiliki warna, dan desain yang menarik						
3	Hint dapat dibaca dengan mudah						
Parameter Immersive		STS	TS	KS	CS	S	SS
4	Objek di dalam game terasa nyata						
5	Objek di yang ditampilkan sesuai dengan tema game						
6	Desain dari dungeon mendukung tema misterius yang diusulkan						
7	Desain dari dungeon mendukung teka teki yang ada dalam level						
8	Hint yang diberikan menantang pemain						
9	Gameplay mendukung tema misterius yang diusulkan						
10	Pergerakan karakter Kinect terasa nyata						
11	Pergerakan Oculus Rift terasa nyata						
Parameter Kenyamanan		STS	TS	KS	CS	S	SS
12	Saat menggunakan Oculus						



	Rift tidak terasa mual atau pusing						
13	Kontrol pergerakan player tidak membingungkan.						

### 5.3.2. Hasil Pengujian

Setelah dilakukan pengujian oleh pengguna, didapatkan beberapa informasi. Informasi stage yang berulang kali dicoba pemain ditunjukkan pada Tabel 5.7.

**Tabel 5.7 Hasil Pengujian Pengguna**

Parameter Antar Muka		STS	TS	KS	CS	S	SS	Rata-Rata
1	Tampilan menu mudah dipahami	0	0	3	3	8	2	4.56
2	Tampilan menu memiliki warna, dan desain yang menarik	0	0	0	6	6	4	4.87
3	Hint dapat dibaca dengan mudah	0	1	2	3	2	8	4.87
Parameter Immersive		STS	TS	KS	CS	S	SS	Rata-Rata
4	Objek di dalam game terasa nyata	0	0	0	3	7	6	5.18
5	Pergerakan karakter Kinect terasa nyata	0	0	2	4	6	4	4.75
6	Objek di yang ditampilkan sesuai dengan tema game	0	0	0	6	8	2	4.75
7	Desain dari	0	0	0	6	7	3	4.81

	dungeon mendukung tema misterius yang diusulkan							
8	Desain dari dungeon mendukung teka teki yang ada dalam level	0	0	0	4	12	0	4.94
9	Hint yang diberikan menantang pemain	0	0	0	9	4	3	4.35
10	Gameplay mendukung tema misterius yang diusulkan	0	0	0	4	9	3	4.94
11	Pergerakan Oculus Rift terasa nyata	0	0	0	2	6	8	5.37
Parameter Kenyamanan		STS	TS	KS	CS	S	SS	Rata-Rata
12	Saat menggunakan Oculus Rift tidak terasa mual atau pusing	1	1	1	3	3	7	4.68
8	Kontrol pergerakan player tidak membingungkan.	0	0	0	8	6	2	4.62

Para pengguna aplikasi ini terdiri dari mahasiswa 15 ITS dan 1 mahasiswa Unair yang sebagian besarnya belum pernah menggunakan perangkat Oculus Rift dan Kinect. Hasil uji coba menunjukkan bahwa unsur asset dan gameplay permainan Unknown sudah baik sesuai hasil tes yang menunjukkan angka di atas 4.5 bagi pertanyaan yang berkaitan dengan asset dan gameplay. Mayoritas saran yang berkaitan dengan asset dan gameplay dari pengguna adalah menambah objek yang bisa berinteraksi dengan pemain. Pengguna juga menyarankan untuk memperbaiki animasi saat pemain memecahkan barang dengan pedang ataupun objek lain.

Pengguna menjelaskan bahwa permainan 'Unknown' sudah baik di bidang tampilan dan desain namun dibutuhkan perhatian lebih pada bidang kenyamanan saat bermain dan bagi pemain yang menggunakan perangkat kinect masih terdapat bug. Foto dari kuisioner yang telah dibagikan dapat dilihat di Lampiran B Gambar 8.1 sampai Gambar 8.5.

*[Halaman ini sengaja dikosongkan]*

## **BAB VI**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini membahas mengenai kesimpulan yang dapat diambil dari hasil uji coba yang telah dilakukan sebagai jawaban dari rumusan masalah yang dikemukakan. Selain kesimpulan, juga terdapat saran yang ditujukan untuk pengembangan penelitian lebih lanjut.

#### **6.1. Kesimpulan**

Dari proses penerapan Integrasi Oculus Rift dan Kinect untuk perancangan *puzzle* pada game Unknown dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. 'Unknown' berhasil dirancang dengan baik menerapkan rancangan *gameplay* permainan yang ditetapkan dan fungsionalitas dalam permainan dapat berjalan dengan sebagaimana mestinya.
2. Penerapan perangkat Oculus Rift dan Kinect dalam perancangan *puzzle* dalam game diterapkan dalam bentuk script pada game engine, dan permainan dapat berjalan sebagaimana mestinya .
3. Gameplay permainan sudah di desain dengan baik dan teka teki yang diberikan sesuai tingkat kesusahannya.
4. Asset yang dipakai untuk objek dan desain keseluruhan dari dungeon tempat bermain telah sesuai dengan tema misterius yang telah diusulkan di awal pembuatan.

## **6.2. Saran**

Saran yang diberikan terkait pengembangan pada Tugas Akhir ini berdasarkan perancangan, implementasi, dan uji coba adalah:

1. Menambah kenyamanan pemain saat di dalam game.
2. Menambah interaksi pemain dengan objek di dalam permainan.
3. Membuat animasi pergerakan pemain kinect lebih halus.
4. Menambah animasi oleh yang dilakukan oleh objek saat berinteraksi, seperti pecah, dsb.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ijsselsteijn, Wijanand et al. (2008). Measuring the Experience of Digital Game Enjoyment. Proceedings of Measuring Behavior 2008, 6th International Conference on Methods and Techniques in Behavioral Research. Maastricht, Netherlands, August 26-29, 2008.
- [2] Rucker, Rudy. (2003). Software Engineering and Computer Games. Britain: Dorset Press.
- [3] Dix, Alan et al. (2004). Human-Computer Interaction 3<sup>rd</sup>. England: Pearson Education Limited.
- [4] Unity. "CREATE GAMES, CONNECT WITH YOUR AUDIENCE, AND ACHIEVE SUCCESS".Unity Technologies, 2017. [Online]. Available: <http://unity3d.com/unity>. [Diakses 2September 2017].
- [5] Kempainen, Jaakko. (2014). Designing a Knowledge Based *Puzzle* Game. Finlandia: Aalto University.
- [6] Buck, Jamis. (2015). *Dungeon* for Programmers. United States of America: The Pragmatic Programmers.

*[Halaman ini sengaja dikosongkan]*



## BIODATA PENULIS



Mahasiswa Jurusan Teknik Informatika ITS angkatan 2014 ini bernama lengkap Romi Yehezkiel Purba. Akrab disapa dengan panggilan Romi, mahasiswa yang lahir di Medan, Sumatera Utara ini tertarik dengan dunia IT semenjak duduk di bangku SMP. semasa kuliah, Romi juga mengikuti berbagai organisasi yang ada di ITS. Diantaranya adalah Himpunan Mahasiswa Teknik Informatika ITS dimana penulis bertugas sebagai salah satu staff pada bidang Hubungan Luar dan juga ambil bagian dalam event besar jurusan informatika yaitu Schematics sebagai staff bagian Keamanan dan Perizininan.

*[Halaman ini sengaja dikosongkan]*

## LAMPIRAN A

```

1.     public virtual void UpdateMovement()
2.     {
3.         if (HaltUpdateMovement)
4.             return;
5.
6.         bool moveForward = Input.GetKey(KeyCode.W) || Input.
            GetKey(KeyCode.UpArrow);
7.         bool moveLeft = Input.GetKey(KeyCode.A) || Input.
            GetKey(KeyCode.LeftArrow);
8.         bool moveRight = Input.GetKey(KeyCode.D) || Input.
            GetKey(KeyCode.RightArrow);
9.         bool moveBack = Input.GetKey(KeyCode.S) || Input.
            GetKey(KeyCode.DownArrow);
10.
11.         bool dpad_move = false;
12.
13.         if (OVRInput.Get(OVRInput.Button.DpadUp))
14.         {
15.             moveForward = true;
16.             dpad_move = true;
17.
18.         }
19.
20.         if (OVRInput.Get(OVRInput.Button.DpadDown))
21.         {
22.             moveBack = true;
23.             dpad_move = true;
24.         }
25.
26.         MoveScale = 1.0f;
27.
28.         if ( (moveForward && moveLeft) || (moveForward &&
            moveRight) ||
29.             (moveBack && moveLeft) || (moveBack && mo
            veRight) )
30.             MoveScale = 0.70710678f;
31.

```

```

32.         // No positional movement if we are in the air
33.         if (!Controller.isGrounded)
34.             MoveScale = 0.0f;
35.
36.             MoveScale *= SimulationRate * Time.deltaTime;
37.
38.         // Compute this for key movement
39.         float moveInfluence = Acceleration * 0.1f * MoveScale * MoveScaleMultiplier;
40.
41.         // Run!
42.         if (dpad_move || Input.GetKey(KeyCode.LeftShift)
            || Input.GetKey(KeyCode.RightShift))
43.             moveInfluence *= 2.0f;
44.
45.             Quaternion ort = transform.rotation;
46.             Vector3 ortEuler = ort.eulerAngles;
47.             ortEuler.z = ortEuler.x = 0f;
48.             ort = Quaternion.Euler(ortEuler);
49.
50.             if (moveForward)
51.                 MoveThrottle += ort * (transform.lossyScale.z
            * moveInfluence * Vector3.forward);
52.             if (moveBack)
53.                 MoveThrottle += ort * (transform.lossyScale.z
            * moveInfluence * BackAndSideDampen * Vector3.back);
54.             if (moveLeft)
55.                 MoveThrottle += ort * (transform.lossyScale.x
            * moveInfluence * BackAndSideDampen * Vector3.left);
56.             if (moveRight)
57.                 MoveThrottle += ort * (transform.lossyScale.x
            * moveInfluence * BackAndSideDampen * Vector3.right);
58.
59.             Vector3 euler = transform.rotation.eulerAngles;
60.
61.             bool curHatLeft = OVRInput.Get(OVRInput.Button.Pr
            imaryShoulder);
62.
63.             if (curHatLeft && !prevHatLeft)
64.                 euler.y -= RotationRatchet;
65.
66.             prevHatLeft = curHatLeft;
67.

```

```

68.         bool curHatRight = OVRInput.Get(OVRInput.Button.SecondaryShoulder);
69.
70.         if(curHatRight && !prevHatRight)
71.             euler.y += RotationRatchet;
72.
73.             prevHatRight = curHatRight;
74.
75.             euler.y += buttonRotation;
76.             buttonRotation = 0f;
77.
78.             float rotateInfluence = SimulationRate * Time.deltaTime * RotationAmount * RotationScaleMultiplier;
79.
80.             #if !UNITY_ANDROID || UNITY_EDITOR
81.                 if (!SkipMouseRotation)
82.                     euler.y += Input.GetAxis("Mouse X") * rotateInfluence * 3.25f;
83.             #endif
84.
85.             moveInfluence = Acceleration * 0.1f * MoveScale * MoveScaleMultiplier;
86.
87.             #if !UNITY_ANDROID // LeftTrigger not avail on Android game pad
88.                 moveInfluence *= 1.0f + OVRInput.Get(OVRInput.Axis1D.PrimaryIndexTrigger);
89.             #endif
90.
91.             Vector2 primaryAxis = OVRInput.Get(OVRInput.Axis2D.PrimaryThumbstick);
92.
93.             if(primaryAxis.y > 0.0f)
94.                 MoveThrottle += ort * (primaryAxis.y * transform.lossyScale.z * moveInfluence * Vector3.forward);
95.
96.             if(primaryAxis.y < 0.0f)
97.                 MoveThrottle += ort * (Mathf.Abs(primaryAxis.y) * transform.lossyScale.z * moveInfluence * BackAndSideDampen * Vector3.back);
98.
99.             if(primaryAxis.x < 0.0f)

```

```

100.             MoveThrottle += ort * (Mathf.Abs(primaryAxis.
x) * transform.lossyScale.x * moveInfluence * BackAndSideDampen * Vector3.left);
101.
102.             if(primaryAxis.x > 0.0f)
103.                 MoveThrottle += ort * (primaryAxis.x * transform.lossyScale.x * moveInfluence * BackAndSideDampen * Vector3.right);
104.
105.             Vector2 secondaryAxis = OVRInput.Get(OVRInput.Axis2D.SecondaryThumbstick);
106.
107.             euler.y += secondaryAxis.x * rotateInfluence;
108.
109.             transform.rotation = Quaternion.Euler(euler);
110.         }
111.         /// <summary>
112.         /// Gets the halt update movement.
113.         /// </summary>
114.         /// <param name="haltUpdateMovement">Halt update movement
115.         .</param>
116.         public void GetHaltUpdateMovement(ref bool haltUpdateMovement)
117.         {
118.             haltUpdateMovement = HaltUpdateMovement;
119.         }
120.         /// <summary>
121.         /// Sets the halt update movement.
122.         /// </summary>
123.         /// <param name="haltUpdateMovement">If set to <c>true</c> halt update movement.</param>
124.         public void SetHaltUpdateMovement(bool haltUpdateMovement)
125.         {
126.             HaltUpdateMovement = haltUpdateMovement;
127.         }

```

**Kode Sumber 7.1 Implementasi pergerakan karakter Oculus Rift**

## LAMPIRAN B

KUISONER TUGAS AKHIR  
5/14/00191 - Rani Lohet

APLIKASI PUZZLE VIRTUAL REALITY  
MULTIPLAYER DENGAN OCULUS RIFT DAN KINECT

Identitas Responden  
Nama Lengkap: Alfariz Tommy HP Surabaya, 5 Juni 2018  
Pekerjaan: Mahasiswa  
Usia: 21

A. KARAKTERISTIK RESPONDEN  
Jumlah pertanyaan di bawah ini dengan menggunakan tanda centang (✓)

1. Pernahkah anda menggunakan Kinect ?  
O Pernah ☒ Tidak Pernah
2. Pernahkah anda menggunakan Oculus Rift ?  
O Pernah ☒ Tidak Pernah
3. Apakah anda terbiasa dengan kontrol Virtual Reality ?  
O Terbiasa ☒ Tidak Terbiasa
4. Apakah anda terbiasa dengan kontrol Kinect ?  
O Terbiasa ☒ Tidak Terbiasa
5. Apakah anda suka dengan game puzzle ?  
☒ Suka ☐ Tidak Suka

B. PENILAIAN TERHADAP APLIKASI  
A. Isilah tabel di bawah ini dengan menggunakan tanda centang (✓)

SS - Sangat setuju S - Setuju CS - Cukup setuju  
KS - Kurang setuju TS - Tidak setuju STS - Sangat tidak setuju

No	Parameter Antar Muka	STS	TS	KS	CS	S	SS
1	Aplikasi memiliki objek dan latar belakang yang sesuai					<input checked="" type="checkbox"/>	
2	Aplikasi memiliki tampilan, warna, dan desain yang menarik					<input checked="" type="checkbox"/>	
3	Saya dapat memahami apa yang harus dilakukan dengan mudah	<input checked="" type="checkbox"/>					
4	Saya merasakan sensasi nyata seperti di dalam <i>dungeon</i>						
5	Saya merasakan suasana misterius yang ditawarkan oleh permainan nyata				<input checked="" type="checkbox"/>		
6	Saya merasakan suasana misterius yang ditawarkan oleh permainan nyata				<input checked="" type="checkbox"/>		
7	Penggerakan karakter kinect terasa nyata	<input checked="" type="checkbox"/>					
8	Parameter Kenyamanan						
9	Aplikasi dapat berjalan lancar tanpa <i>lag</i> dan <i>crash</i>		<input checked="" type="checkbox"/>				
10	Kontrol pergerakan player tidak menghambat					<input checked="" type="checkbox"/>	
11	Saya merasa nyaman selama menggunakan aplikasi ini	<input checked="" type="checkbox"/>					

KRITIK DAN SARAN  
Bug di perbaikan, animasi, menukur kurang

Gambar 8.1 Kuisoner Uji Coba 1

KUISONER TUGAS AKHIR  
5/14/00191 - Rani Lohet

APLIKASI PUZZLE VIRTUAL REALITY  
MULTIPLAYER DENGAN OCULUS RIFT DAN KINECT

Identitas Responden  
Nama Lengkap: Alfariz Tommy HP Surabaya, 5 Juni 2018  
Pekerjaan: Mahasiswa  
Usia: 21

A. KARAKTERISTIK RESPONDEN  
Jumlah pertanyaan di bawah ini dengan menggunakan tanda centang (✓)

1. Pernahkah anda menggunakan Kinect ?  
O Pernah ☒ Tidak Pernah
2. Pernahkah anda menggunakan Oculus Rift ?  
O Pernah ☒ Tidak Pernah
3. Apakah anda terbiasa dengan kontrol Virtual Reality ?  
O Terbiasa ☒ Tidak Terbiasa
4. Apakah anda terbiasa dengan kontrol Kinect ?  
O Terbiasa ☒ Tidak Terbiasa
5. Apakah anda suka dengan game puzzle ?  
☒ Suka ☐ Tidak Suka

B. PENILAIAN TERHADAP APLIKASI  
A. Isilah tabel di bawah ini dengan menggunakan tanda centang (✓)

SS - Sangat setuju S - Setuju CS - Cukup setuju  
KS - Kurang setuju TS - Tidak setuju STS - Sangat tidak setuju

No	Parameter Antar Muka	STS	TS	KS	CS	S	SS
1	Aplikasi memiliki objek dan latar belakang yang sesuai					<input checked="" type="checkbox"/>	
2	Aplikasi memiliki tampilan, warna, dan desain yang menarik					<input checked="" type="checkbox"/>	
3	Saya dapat memahami apa yang harus dilakukan dengan mudah	<input checked="" type="checkbox"/>					
4	Saya merasakan sensasi nyata seperti di dalam <i>dungeon</i>						
5	Saya merasakan suasana misterius yang ditawarkan oleh permainan nyata				<input checked="" type="checkbox"/>		
6	Saya merasakan suasana misterius yang ditawarkan oleh permainan nyata				<input checked="" type="checkbox"/>		
7	Penggerakan karakter kinect terasa nyata	<input checked="" type="checkbox"/>					
8	Parameter Kenyamanan						
9	Aplikasi dapat berjalan lancar tanpa <i>lag</i> dan <i>crash</i>		<input checked="" type="checkbox"/>				
10	Kontrol pergerakan player tidak menghambat					<input checked="" type="checkbox"/>	
11	Saya merasa nyaman selama menggunakan aplikasi ini	<input checked="" type="checkbox"/>					

KRITIK DAN SARAN  
Bug di perbaikan, animasi, menukur kurang

Gambar 8.2 Kuisoner Uji Coba 2

**KUESIONER TUGAS AKHIR**  
 5114100054 - Rami Tehelut  
 5114100191 - Saadhuwa Zamriwara

APLIKASI PUZZLE VIRTUAL REALITY  
 MULTIPLAYER DENGAN OCULUS Rift DAN  
 KINECT

Identitas Responden: Nama Lengkap: Yusuf Alifia - Singajih - 2004 Surabaya, 7 Juni 2018  
 Pekerjaan: Belajar  
 Usia: 20

**A. KARAKTERISTIK RESPONDEN**  
*Isilah pertanyaan di bawah ini dengan menggunakan tanda centang (x)*

1. Pernahkah anda menggunakan Kinect ?  
☒ Pernah ☐ Tidak Pernah
2. Pernahkah anda menggunakan Oculus Rift ?  
☒ Pernah ☐ Tidak Pernah
3. Apakah anda terbiasa dengan kontrol Virtual Reality ?  
☐ Terbiasa ☒ Tidak Terbiasa
4. Apakah anda terbiasa dengan kontrol Kinect ?  
☐ Terbiasa ☒ Tidak Terbiasa
5. Apakah anda suka dengan game puzzle ?  
☒ Suka ☐ Tidak Suka

**B. PENILAIAN TERHADAP APLIKASI**  
 A. Isilah tabel di bawah ini dengan menggunakan tanda centang (X)  
 SS = Sangat setuju S = Setuju CS = Cukup setuju  
 KS = Kurang setuju TS = Tidak setuju STS = Sangat tidak setuju

No	Parameter Antar Muka	STS	TS	KS	CS	S	SS
1	Aplikasi memiliki objek dan latar belakang yang sesuai						<input checked="" type="checkbox"/>
2	Aplikasi memiliki tampilan, warna, dan desain yang menarik						<input checked="" type="checkbox"/>
3	Saya dapat memahami apa yang harus dilakukan dengan mudah			<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>
4	Parameter Immersive	STS	TS	KS	CS	S	SS
5	Saya merasakan sensasi nyata seperti di dalam game						<input checked="" type="checkbox"/>
6	Saya merasakan suasana misterius yang ditawarkan oleh permainan						<input checked="" type="checkbox"/>
7	Pengendalian karakter kinect terasa nyata			<input checked="" type="checkbox"/>			
8	Parameter Kenyamanan						
9	Aplikasi dapat berjalan lancar tanpa lag dan crash						<input checked="" type="checkbox"/>
10	Kontrol pergerakan player tidak membingungkan		<input checked="" type="checkbox"/>				
11	Saya merasa nyaman selama menggunakan aplikasi ini						<input checked="" type="checkbox"/>

**KRITIK DAN SARAN**  
 Kurang banyak objek dan latar belakang yang sesuai

Gambar 8.3 Kuisoner Uji Coba 3

**KUESIONER TUGAS AKHIR**  
 5114100054 - Rami Tehelut  
 5114100191 - Saadhuwa Zamriwara

APLIKASI PUZZLE VIRTUAL REALITY  
 MULTIPLAYER DENGAN OCULUS Rift DAN  
 KINECT

Identitas Responden: Nama Lengkap: Dian Ayu Pratiwi - Singajih - 2004 Surabaya, 15 Juni 2018  
 Pekerjaan: Belajar  
 Usia: 21

**A. KARAKTERISTIK RESPONDEN**  
*Isilah pertanyaan di bawah ini dengan menggunakan tanda centang (x)*

1. Pernahkah anda menggunakan Kinect ?  
☒ Pernah ☐ Tidak Pernah
2. Pernahkah anda menggunakan Oculus Rift ?  
☒ Pernah ☐ Tidak Pernah
3. Apakah anda terbiasa dengan kontrol Virtual Reality ?  
☐ Terbiasa ☒ Tidak Terbiasa
4. Apakah anda terbiasa dengan kontrol Kinect ?  
☐ Terbiasa ☒ Tidak Terbiasa
5. Apakah anda suka dengan game puzzle ?  
☒ Suka ☐ Tidak Suka


**B. PENILAIAN TERHADAP APLIKASI**  
 A. Isilah tabel di bawah ini dengan menggunakan tanda centang (X)  
 SS = Sangat setuju S = Setuju CS = Cukup setuju  
 KS = Kurang setuju TS = Tidak setuju STS = Sangat tidak setuju

No	Parameter Antar Muka	STS	TS	KS	CS	S	SS
1	Aplikasi memiliki objek dan latar belakang yang sesuai						<input checked="" type="checkbox"/>
2	Aplikasi memiliki tampilan, warna, dan desain yang menarik						<input checked="" type="checkbox"/>
3	Saya dapat memahami apa yang harus dilakukan dengan mudah			<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>
4	Parameter Immersive	STS	TS	KS	CS	S	SS
5	Saya merasakan sensasi nyata seperti di dalam game						<input checked="" type="checkbox"/>
6	Saya merasakan suasana misterius yang ditawarkan oleh permainan						<input checked="" type="checkbox"/>
7	Pengendalian karakter kinect terasa nyata			<input checked="" type="checkbox"/>			
8	Parameter Kenyamanan						
9	Aplikasi dapat berjalan lancar tanpa lag dan crash		<input checked="" type="checkbox"/>				
10	Kontrol pergerakan player tidak membingungkan		<input checked="" type="checkbox"/>				
11	Saya merasa nyaman selama menggunakan aplikasi ini						<input checked="" type="checkbox"/>

**KRITIK DAN SARAN**  
 tampilan background dan desain

Gambar 8.4 Kuisoner Uji Coba 4





**KUESIONER TUGAS AKHIR**  
 5/1410024 - Rumi Febriest  
 5/1410019 - Sukharna Damawira

**APLIKASI PUZZLE VIRTUAL REALITY  
 MULTIPLAYER DENGAN OCULUS RIFT DAN  
 KINECT**

**Identitas Responden**  
 Nama Lengkap: Albarus Tommy HP Surabaya, 5 Juni 2018  
 Pekerjaan: Mahasiswa  
 Usia: 21

No	Parameter Antar Muka	STS	TS	KS	CS	S	SS
1	Aplikasi memiliki objek dan latar belakang yang sesuai						✓
2	Aplikasi memiliki tampilan, warna, dan desain yang menarik						✓
3	Saya dapat memahami apa yang harus dilakukan dengan mudah	✓					
4	Saya merasakan sensasi nyata seperti di dalam <i>dungeon</i>						✓
5	Saya merasakan tertantang dengan teka teki yang diberikan				✓		
6	Saya merasakan suasana misterius yang ditawarkan oleh permainan						✓
7	Penggerakan karakter kinect terasa nyata	✓					
8	Aplikasi dapat berjalan lancar tanpa lag dan <i>crash</i>		✓				
9	Kontrol pergerakan player tidak mengganggu						✓
10	Saya merasa nyaman selama menggunakan aplikasi ini	✓					

**A. KARAKTERISTIK RESPONDEN**  
*Isilah pertanyaan di bawah ini dengan menggunakan tanda centang (X)*

- Perakiah anda menggunakan Kinect ?  
 O Pernah ☒ Tidak Pernah
- Perakiah anda menggunakan Oculus Rift?  
 O Pernah ☒ Tidak Pernah
- Apakah anda terbiasa dengan kontrol Virtual Reality ?  
 O Terbiasa ☒ Tidak Terbiasa
- Apakah anda terbiasa dengan kontrol Kinect ?  
 O Terbiasa ☒ Tidak Terbiasa
- Apakah anda suka dengan game puzzle ?  
☒ Suka ☐ Tidak Suka

**B. PENILAIAN TERHADAP APLIKASI**  
**A. Isilah tabel di bawah ini dengan menggunakan tanda centang (X)**

SS = Sangat setuju      S = Setuju      CS = Cukup setuju  
 KS = Kurang setuju      TS = Tidak setuju      STS = Sangat tidak setuju

**KRITIK DAN SARAN**  
Bag di perbaiki , animasi kurang

**Gambar 8.5 Kuisoner Uji Coba 5**

*[Halaman ini sengaja dikosongkan]*

## LAMPIRAN C



Gambar 9.1 Level 1



Gambar 9.2 Level 2



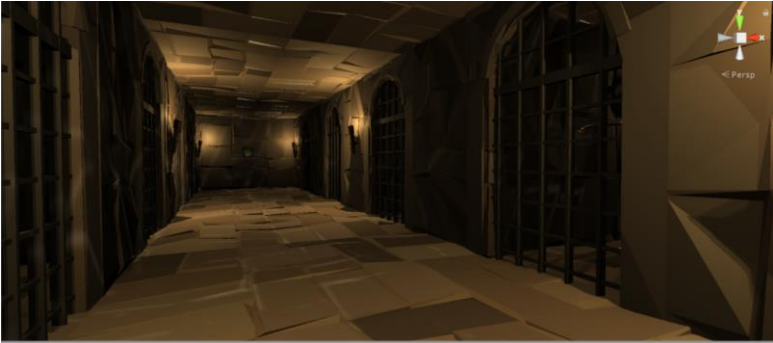
Gambar 9.3 Level 3



Gambar 9.4 Level 4



Gambar 9.5 Level 5



Gambar 9.6 Level 6